

SCREEN PRINTING MACHINE

Patent Number: JP8318669
Publication date: 1996-12-03
Inventor(s): KOBAYASHI KAZUYOSHI
Applicant(s):: TOHOKU RICOH CO LTD
Requested Patent: ☐ JP8318669
Application Number: JP19950126536 19950525
Priority Number(s):
IPC Classification: B41L13/04
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide a screen printing machine capable of preventing that a jamming state is further deteriorated when jamming is generated.

CONSTITUTION: A plate cylinder 1 and an impression cylinder 17 are provided and, when the gripper 20 provided to the impression cylinder 17 reaches the position of the paper discharge pawl 22 provided at the position around the impression cylinder, printing paper is released from the gripper and discharged while peeled from the impression cylinder. A detection means 22 detecting that the separation of the printing paper by the paper discharge pawl 22 from the impression cylinder 17 is not properly performed and a brake means functioning so as to stop the common drive source of the plate cylinder and the impression cylinder before the gripper 20 is revolved to the position of the paper discharge pawl 22 on the basis of the output from the detection means are provided.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-318669

(43)Date of publication of application : 03.12.1996

(51)Int.Cl.

B41L 13/04

(21)Application number : 07-126536

(71)Applicant : TOHOKU RICOH CO LTD

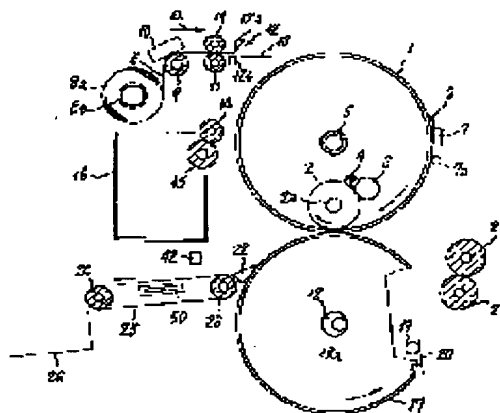
(22)Date of filing : 25.05.1995

(72)Inventor : KOBAYASHI KAZUYOSHI

(54) SCREEN PRINTING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a screen printing machine capable of preventing that a jamming state is further deteriorated when jamming is generated.
CONSTITUTION: A plate cylinder 1 and an impression cylinder 17 are provided and, when the gripper 20 provided to the impression cylinder 17 reaches the position of the paper discharge pawl 22 provided at the position around the impression cylinder, printing paper is released from the gripper and discharged while peeled from the impression cylinder. A detection means 22 detecting that the separation of the printing paper by the paper discharge pawl 22 from the impression cylinder 17 is not properly performed and a brake means functioning so as to stop the common drive source of the plate cylinder and the impression cylinder before the gripper 20 is revolved to the position of the paper discharge pawl 22 on the basis of the output from the detection means are provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-318669

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(51) Int.Cl.⁶

B 4 1 L 13/04

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 L 13/04

技術表示箇所

W

N

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平7-126536

(22) 出願日

平成7年(1995)5月25日

(71) 出願人 000221937

東北リコー株式会社

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3

番地の 1

(72) 発明者 小林 一喜

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3

番地の 1・東北リコー株式会社内

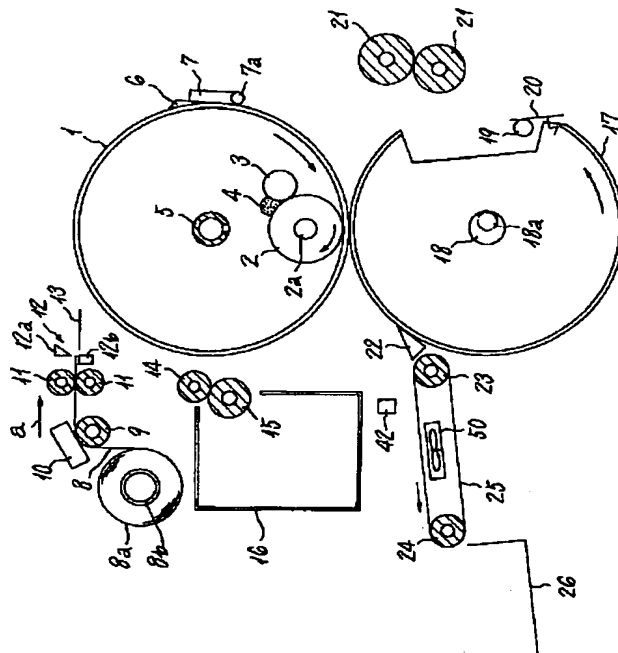
(74) 代理人 弁理士 樺山 亨 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 孔版印刷装置

(57) 【要約】

【目的】 版胴と圧胴とを有し、圧胴に設けたくわえ爪が前記圧胴のまわりの位置に設けた排紙爪の位置に達したら印刷用紙を前記くわえ爪から解放して前記排紙爪により前記圧胴から前記印刷用紙を剥ぎ取りつつ排紙するようにした孔版印刷装置において、ジャムが発生したときにその状態がさらに悪化することを防止できる孔版印刷装置を提供すること。

【構成】 排紙爪 (22) による印刷用紙の圧胴 (17) からの分離が適正に行われないうちにこれを検知する検知手段 (22) と、この検知手段からの出力に基づき、くわえ爪 (20) が排紙爪 (22) の位置まで回転する前に版胴及び圧胴の共通の駆動源を停止させるように機能する制動手段とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インキ供給手段を有し、自身の中心軸のまわりに回転自在に支持された多孔性円筒状版胴に、製版手段で加熱穿孔製版されたマスタを巻装し、前記版胴と共通の駆動源により、前記版胴と略同速度で互いに反対方向に回転駆動される圧胴のくわえ爪により印刷用紙の先端をくわえた上で印刷用紙を前記版胴に押圧し、滲み出したインキを印刷用紙に転移させ前記くわえ爪が前記圧胴のまわりの位置に設けた排紙爪の位置に達したら印刷用紙を前記くわえ爪から解放して前記排紙爪により前記圧胴から前記印刷用紙を剥ぎ取りつつ排紙するようにした孔版印刷装置において、前記排紙爪による前記印刷用紙の前記圧胴からの分離が適正に行われないうちにこれを検知する検知手段と、前記検知手段からの出力に基づき前記くわえ爪が前記排紙爪の位置に至る前に前記駆動源を停止させるように機能する制動手段とを有することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項2】 請求項1記載の孔版印刷装置において、圧胴と版胴とが圧接した圧接状態と前記圧胴と前記版胴とが離間した離間状態を得ることを可能とする接離手段と、前記接離手段に付帯して設けられていて前記接離手段による前記離間状態を保持する離間保持手段を有することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項3】 請求項2記載の孔版印刷装置において、接離手段による圧接状態のもとで、その圧接の度合いを調節することのできる圧力調節手段を有することを特徴とする孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、熱可塑性樹脂フィルムからなる孔版マスタを穿孔製版して、多孔性円筒状版胴に巻着するとともに、圧胴を圧接した状態で連続的に印刷を行うタイプの孔版印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 感熱デジタル孔版印刷装置の構成は、多孔性の支持円筒体に、樹脂あるいは金属網体のメッシュスクリーンを複層巻装した構成の回転自在な版胴を有したのとなっている。印刷に際しては、この版胴にマスタを巻着する。このマスタは、約1～2 μ m程度の厚さの熱可塑性フィルムに、多孔質支持体の和紙繊維とか合成繊維、あるいは和紙と合成繊維とを混抄したものを貼り合わせたラミネート構造をしている。このマスタのフィルム面をサーマルヘッドの発熱素子に接触させ、該サーマルヘッドを主走査方向に作動させ、プラテンローラ等からなる搬送手段により副走査方向に移動させる。こうして加熱穿孔製版したマスタを版胴に巻着する。

【0003】 一方、版胴内にはインキ供給手段が設けられている。このインキ供給手段よりインキを供給すると

ともに、該版胴に印刷用紙を送り込み、プレスローラ等の押圧手段により該印刷用紙を連続的に押圧して、版胴開孔部、マスタ穿孔部よりインキを滲み出させて印刷を行うのである。

【0004】 一般に市場では、製版、印刷、排版を自動的に行う全自動タイプの孔版印刷装置が主に用いられている。これらの全自動タイプの孔版印刷装置では、先ず、原稿の読み取りを行う。原稿の読み取りに際しては、印刷すべき原稿を読み取り装置にセットし、読み取り装置に設けたスキャナ部においてCCD等の光電変換素子により画像の濃淡を電気信号に変換する。

【0005】 この電気信号をさらに電氣的に処理し、製版装置に送る。製版装置では、サーマルヘッド、プラテンローラ等でマスタを発熱素子に接触させつつ搬送する。この搬送の過程で、原稿の読み取り情報を含む前記電気信号に基づいて、発熱素子をパルス状に通電して穿孔製版したマスタをつくる。こうして穿孔製版したマスタを版胴に自動的に巻着して印刷用紙を給送し、プレスローラ等の押圧手段で連続的に押圧して印刷を行う。

【0006】 このように、孔版印刷装置では、版胴の内部にインキローラ等からなるインキ供給手段を有し、このインキローラの外表面にインキを供給するとともに該インキローラに対して版胴のメッシュスクリーンを介して対向位置に設けたプレスローラ等の押圧手段で版胴を押圧することで、インキローラを版胴の内周面と接触させ、インキを版胴開孔部及びマスタ穿孔部より滲み出させているので、印刷速度が低速であったり、インキの粘度が低下して流動性が非常に良好になる高温環境下で印刷する場合等に、インキが大量に滲み出し、画像濃度が異常に高くなると共に、インキ自体の粘着力により、版胴への印刷用紙の貼り付け力が大きくなって、版胴から印刷用紙が剥がれにくくなる。

【0007】 この剥がれにくくなることを回避する手段として、剥がし爪（剥離爪）と呼ばれる剥がし部材を版胴に接近させ、印刷用紙の腰を利用して印刷用紙が版胴から浮いて出来た隙間に剥がし爪の先端を挿入させて、用紙先端より剥離する方法が一般的に採用されている。

【0008】 しかし、印刷条件が、高温環境下や低速の印刷速度であったりした場合、特に、印刷用紙先端部に画像面積の大きいベタ画像部がある場合等に、印刷用紙の腰だけでは浮き上がれずに版胴に密着してしまうために、剥がし爪では剥離できず、版胴に貼り付いたまま排紙されない状態、所謂、「巻き上がり」と称される不具合現象が発生しやすくなったり、剥がし爪の腹部と画像面とが接触し、剥がし爪による「爪跡汚れ」（擦り汚れ）が発生してしまう。

【0009】 このような「巻き上がり」を改善する手段として、①版胴周面部に隆起部材を設けた特開昭64-80584号公報開示の技術、②原紙にローレット加工によるウェーブを形成する特開昭64-80583号公

報開示の技術、等がある。

【0010】しかし、①のものでは、「巻き上がり」は改善されるとしても、押圧手段で押圧されたときに、マスタにしわとか、破れが発生しマスタを損傷することがあり、②のものでは、押圧手段によって繰り返し押圧されることにより、該ウェーブがつぶれ、印刷用紙に隆起を与えることができなくなることから十分な効果を得ることができなくなることがある。

【0011】そこで、「巻き上がり」とか、「擦り汚れ」を効果的に防止する手段として、前記プレスローラに代えて圧胴を設け、印刷用紙先端を該圧胴に設けたくわえ爪で挟持しながら搬送し、印刷用紙の先端を強制的に剥離する圧胴搬送方式が試されている。つまり、インキ供給手段を有し、自身の中心軸のまわりに回転自在に支持された多孔性円筒状版胴に、製版手段で加熱穿孔製版されたマスタを巻装し、前記版胴と共通の駆動源により、前記版胴と略同速度で互いに反対方向に回転駆動される圧胴のくわえ爪により印刷用紙の先端をくわえた上で印刷用紙を前記版胴に押圧し、滲み出したインキを印刷用紙に転移させ前記くわえ爪が前記圧胴のまわりの位置に設けた排紙爪の位置に達したら印刷用紙を前記くわえ爪から解放して前記排紙爪により前記圧胴から前記印刷用紙を剥ぎ取りつつ排紙するという方式である。さらにいえば、くわえ爪に挟持した印刷用紙を剥離するために、印刷用紙の押出し部材によって、くわえ爪で挟持された印刷用紙の先端部のくわえ代部分を版胴外周面より所定の位置で、くわえ爪を解放させることで突出させ、圧胴に近接して設けた複数の排紙爪で剥離するのである。

【0012】この圧胴搬送方式の孔版印刷装置では、圧胴に設けたくわえ爪より印刷用紙の先端を挟持することで、印刷用紙の「巻き上がり」を防止することができる。また、前記剥離爪が不要となるので「爪跡汚れ」も発生しなくなる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

(一) 前記した圧胴方式の孔版印刷装置では、印刷用紙のくわえ代が短かった場合等に、くわえ爪を解放させたときの突出量が不足し、排紙爪部で解放された印刷用紙が、排紙爪に突き刺さってジャムの状態を生じてしまう。しかも、ジャムが発生した場合には、速やかに停止させるべきであるところ、ジャムを機械的に検知する手段がなく、かつ、版胴及び圧胴の駆動源に制動手段が設けられてないため、オペレータ等がジャムを検知して駆動電源をオフにしても直ぐには停止せず、駆動伝達系の抵抗による自然停止を待つしかなく、その間にイナーシャにより、ジャムの状態がひどくなり、以前の孔版印刷装置において版胴に巻き付いた印刷用紙を処理する場合よりも、ジャムの除去処理が面倒であるとの問題があった。

【0014】(二) 一方、非印刷状態のもとで、圧胴が版胴に圧接したままの状態が継続すると、インキ供給手段からのインキが滲み出てきて圧胴を汚し、印刷用紙の裏汚れを招来するので、非印刷状態のもと、版胴と圧胴とが印刷待機の状態で停止しているときの回転位置にある、ホームポジションにあるとき、カム機構等を使用して、版胴から圧胴が自動的に離間するとの構成を採用している。

【0015】従って、この構成では、ジャム発生後、版胴、圧胴が自然停止したとき、版胴、圧胴の回転位置はホームポジションからずれるため、ジャム紙を除去するために、圧胴が版胴を押圧したままの状態、ホームポジションまで回転させ、これら圧胴と版胴とを離間状態に戻しその状態を保持する必要がある。このホームポジションまでの回転操作は低速で行われるが、この過程で、版胴上のインキ保持量が変化してしまう。すると、ジャム処理の後、印刷再開時に、数枚の印刷用紙に濃度むらが発生してしまう。

【0016】本発明は、これら(一)、(二)で述べた問題を解消するもので、請求項1記載の発明では、ジャムが発生したときに、その状態がさらに悪化することを防止する。請求項2記載の発明では、非印刷時において圧胴を版胴から離間した状態を保持して、版胴からのインキが滲み出てきて圧胴を汚すのを防止すること、請求項3記載の発明では、さらに、ジャムにより停止したときに版胴と圧胴との圧接状態を解除できるようにしてジャム紙の除去処理を容易に行うとともに、印刷品質を向上させることのできる孔版印刷機の給排紙機構を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成するため、

(1) インキ供給手段を有し、自身の中心軸のまわりに回転自在に支持された多孔性円筒状版胴に、製版手段で加熱穿孔製版されたマスタを巻装し、前記版胴と共通の駆動源により、前記版胴と略同速度で互いに反対方向に回転駆動される圧胴のくわえ爪により印刷用紙の先端をくわえた上で印刷用紙を前記版胴に押圧し、滲み出したインキを印刷用紙に転移させ前記くわえ爪が前記圧胴のまわりの位置に設けた排紙爪の位置に達したら印刷用紙を前記くわえ爪から解放して前記排紙爪により前記圧胴から前記印刷用紙を剥ぎ取りつつ排紙するようにした孔版印刷装置において、前記排紙爪による前記印刷用紙の前記圧胴からの分離が適正に行われないうちにこれを検知する検知手段と、前記検知手段からの出力に基づき前記くわえ爪が前記排紙爪の位置に至る前に前記駆動源を停止させるように機能する制動手段とを有することとした(請求項1)。

【0018】(2) (1)記載の孔版印刷装置において、圧胴と版胴とが圧接した圧接状態と前記圧胴と前記

版胴とが離間した離間状態を得ることを可能とする接離手段と、前記接離手段に付帯して設けられていて前記接離手段による前記離間状態を保持する離間保持手段を有することとした（請求項2）。

【0019】（3）（2）記載の孔版印刷装置において、接離手段による圧接状態のもとで、その圧接の度合いを調節することのできる圧力調節手段を有することとした（請求項3）。

【0020】

【作用】請求項1記載の発明については、ジャムの発生が検知手段により、自動的に検知され、これにもとづいて、版胴及び圧胴の駆動源が制動手段により、強制的に停止させることができる。

【0021】請求項2記載の発明については、接離手段は圧胴の版胴に対する接離を制御し、離間保持手段は圧胴が版胴から離間した状態を保持できる。

【0022】請求項3記載の発明については、圧胴の回転状態位に拘らず、該圧胴の版胴に対する圧接の度合いを調整でき、圧胴を版胴から離間させることもできる。

【0023】

【実施例】以下、本発明の実施例を図を参照しながら詳細に説明する。

（1）本発明が適用される孔版印刷装置の概要

図1において、マスタ8はロール状に巻かれてマスタロール8aを構成し、そのロール芯8bは図示しないホルダ手段により回転可能に支持されている。このマスタ8は、マスタロール8aより引き出されて、製版部側板に回転自在に支持されたプラテンローラ9に掛けられた上で、搬送ローラ対11に導かれるようになっている。

【0024】プラテンローラ9に掛けられたマスタ8はその上部より、無数の発熱素子を有するサーマルヘッド10により押圧されている。このサーマルヘッド10によるプラテンローラ9へのマスタの押圧は、図示しないばねを用いた付勢手段による。プラテンローラ9は、図示しないステッピングモータにより回転駆動されるようになっている。また、搬送ローラ対11は図示しない製版部側板に回転自在に支持されていて、プラテンローラ9と同期して、かつ該プラテンローラ9よりも僅かに速い速度で回転して、これらローラ間でのマスタに適度の張力が与えられる。これらプラテンローラ9、搬送ローラ対11が回転すると、マスタ8は矢印aの向きに繰り出される。

【0025】サーマルヘッド10を原稿情報を含む電気信号で駆動しつつ、マスタ8をプラテンローラ9や搬送ローラ対11より繰り出すことで、マスタ8は製版されて、搬送ローラ対11のさらに下流側に配置した切断手段に至る。切断手段としてのカット12は、上下動する上刃12aと固定刃である下刃12bとの組合せからなる所謂ギロチンタイプであり、これに代えて回転刃が移動する回転式のカットを用いることもできる。製版済み

のマスタ8は、カット12により適切な長さに切断される。切断されたマスタ8先端側は、カットの下流に設けられたマスタガイド板13に受け止められる。これら、ロール芯8b、プラテンローラ9、サーマルヘッド10、搬送ローラ対11、カット12、マスタガイド板13等は、製版手段を構成する。

【0026】図1において、製版手段が設けられた位置の右下方には、多孔性支持円筒体とその外周を覆う図示しない樹脂あるいは金属網体のメッシュスクリーンとが複数層巻装されて構成された多孔性円筒状の版胴1が自身の中心軸であるインキパイプ5を中心に回転自在に支持されている。

【0027】版胴1は、図示しないフランジに固着されていて、このフランジは、図示しない駆動モータにより、天地移動装置を介して駆動力を伝達されて時計回りの向き、反時計回りの向きに回転駆動されるようになっている。

【0028】版胴1の内部には、図示しない側板がインキパイプ5に固設されている。この側板にはインキローラ軸2aが回転自在に支持されている。インキローラ軸2aはインキローラ2を支持し、該インキローラ2と共に回転する。インキローラ2は、版胴1の内周面に近接して6時の位置に設けられ、ギヤ、或いはベルト等の図示しない駆動伝達手段により版胴1と同期して時計回りの向きにのみ回転駆動されるようになっている。

【0029】インキローラ2の外周面と僅かに隙間において、ドクタローラ3が設けられている。図示しないインキ供給装置は、版胴1の外部に設けたインキパックよりインキを吸引する。このインキは、インキパイプ5の開口を介して、インキローラ2とドクタローラ3とでつくられる楔状空間に供給されて、該楔状空間にインキ溜り4を形成する。これら、インキローラ2、ドクタローラ3、インキパイプ5等はインキ供給手段を構成する。

【0030】版胴1の非開口表面部には該版胴1の一つの母線にそって、磁性体で形成されたステージ6が設けられている。さらに、このステージ6と平行にクランパ軸7aが回転可能に支持され、該クランパ軸7aにはクランパ7が一体に設けられ、図示しない開閉装置の駆動力がクランパ軸7aに伝達されて、クランパ7が該版胴1の所定の回転位置にて開閉されるようになっている。

【0031】図1における版胴1の左方9時の方向には、図示しない側板に回転自在に支持された排版ローラ上14と、排版ローラ下15とが、互いに圧接した状態で設けられている。これら排版ローラ上14と排版ローラ下15とは図示しないモータにより駆動されるもので、排版ローラ下15は可動で版胴1に当接離間が自由であり、所定枚数の印刷終了後、版胴1に巻装されているマスタを後端から剥離して排版ボックス16に導き、搬送収納する。

【0032】図1～図3を参照するに、版胴1の外部下

方、6時の方向には版胴1と僅かな隙間を介して圧胴17が設けられている。圧胴17の表面には、耐油性合成ゴム等による弾性部材が貼着されている。この圧胴17は、動力伝達手段の動力伝達比を適度に設定することで、版胴1と略同一の周速度で互いに反対方向に圧胴軸18を中心にして回転駆動される。圧胴軸18にはその偏心位置に、該圧胴軸と一体に偏心軸18aが設けられているが、これについては後述する。

【0033】図1に示すように、圧胴17の周面の一部には凹部が形成されている。この凹部内にはくわえ爪軸19が位置している。このくわえ爪軸19は、圧胴17の図示しない側端部に回転自在に支持されている。くわえ爪軸19にはくわえ爪20が一体的に固定されている。このくわえ爪20は図示しないばねにより該くわえ爪軸19を中心とする時計回りの向きに付勢されている。この付勢力によるくわえ爪20の回転は、該くわえ爪20が圧胴17の凹部内の用紙把持面に当接することで阻止されている。

【0034】くわえ爪軸19の軸端には、図示しないレバーとカムフォロワが設けられている。このカムフォロワが図示しないカムにより回転されることにより、圧胴17の給紙側、排紙側での所定回転位置にて、くわえ爪軸19が回転されてくわえ爪20が開閉される。

【0035】図1において、圧胴1の右側には、昇降機構により上昇下降することのできる給紙台があり、この給紙台には印刷用紙が積載されている。この印刷用紙は分離給紙装置により1枚に分離されてレジストローラ対21に送られ、ここで一旦待機状態となり、版胴1に巻装されたマスタ8とのタイミングをとって、圧胴1とくわえ爪20との間に挿入される。レジストローラ対21は、圧胴1と同期して回転するカムとこのカムに当接して揺動する扇形ギヤにより駆動される。

【0036】圧胴17の左側には該圧胴に近接して、複数の排紙爪22が設けられている。この排紙爪22は図示しない固定部材に保持されている。排紙爪22の左隣には排紙爪22により圧胴から剥離された印刷用紙を搬送する排紙ベルト25が位置している。排紙ベルト25は排紙ローラ前23と排紙ローラ後24とに張設されている。排紙ローラ前23と排紙ローラ後24とは図示しない本体側板に回転自在に支持されている。

【0037】排紙ローラ後24は図示しない駆動手段により回転駆動されるようになっている。これにより、排紙ベルト25は圧胴17の周速と同じか或いはわずかに速い速度で回転される。排紙ベルト25の内側空間には印刷用紙を吸引押圧するための吸着ファン50が設けられている。排紙ベルト25の左側には該排紙ベルト25により搬送され、落下する印刷済みの印刷用紙を受け取り、積載する排紙トレイ26が設けられている。

【0038】(2) 請求項1記載の発明の説明
本例では、前記したように、版胴1及び圧胴17は共通

の駆動源により回転駆動されるようになっている。この駆動源としては、駆動モータ53（図6参照）が使用され、この駆動モータ53には制動手段としてのブレーキ54を設けている。

【0039】図1において、排紙爪22の下流であって、排紙ベルト25の上部には、ジャムセンサ42が配置されている。このジャムセンサ42は、印刷用紙の先端を検知するもので、図6において、その検知出力の発生時点が印刷プロセスにおいて設定された適正なタイミングであるか否かを印刷プロセスをコントロールする制御手段内のCPU52により判断する。例えば、レジストローラ対21から印刷用紙が送り出されが時点からジャムセンサ22により印刷用紙の先端が検知されるまでの所要時間がジャム等の異常事態が発生しなかったとした場合の所要時間にもとづいて許容範囲が定められていて、この許容範囲にあるか否かを判断する。ジャムセンサ42による検知タイミングが前記許容範囲内にあれば、ジャムは生じてないと判断されるし、許容範囲外にあれば、例えば、排紙爪22による印刷用紙の圧胴17からの分離が適正に行われなかったことによるジャムの発生があったと判断する。

【0040】ジャムの発生があったと判断した場合には、版胴1及び圧胴17の共通の駆動源である駆動モータ53のブレーキ54を機能させて、該モータを強制的に停止させる。この停止の時点は、くわえ爪20が排紙爪22の部位に至るまでの間とする。この間に停止させれば、ジャム紙の除去処理は比較的容易であるのに対して、くわえ爪20が排紙爪22の部位を通り過ぎてから停止させた場合には、ジャムの程度も大きくなり、紙の除去処理は極めて困難となるからである。

【0041】本例においては、ジャムの発生が検知手段により自動的に検知されると共に、この検知手段の出力に基づき、圧胴のくわえ爪が排紙爪と対応する位置まで回転する前に圧胴の駆動手段を制動手段により強制的に停止させるので、排紙爪22への印刷用紙の突き差しジャムの発生を回避し、又、ジャムの程度が大きくなりようにすることができる。

【0042】(3) 請求項2記載の発明の説明

a. 接離手段及び離間保持手段の第1の例

圧胴と版胴とが圧接した圧接状態と前記圧胴と前記版胴とが離間した離間状態とをに切り換え自在とする接離手段について説明する。図1、図2、図3において、偏心軸18aの一端には圧胴揺動アーム29の中間部分が固定されている。この偏心軸18aは図示しない本体側板に軸支されている。圧胴揺動アーム29の一端にはカムフォロワとしてのコロ29bがコロ軸29aを軸として回転自在に支持されている。

【0043】圧胴揺動アーム29の他端側は緊縮性のばね30により引っ張られていて、この付勢力により、圧胴揺動アーム29は偏心軸18aを中心として反時計ま

わりの向きに回転する力を与えられている。この回転力による圧胴揺動アーム29の回転は、該圧胴揺動アーム29の一端に設けたコロ29bが、揺動カム31に当接することにより阻止されている。

【0044】揺動カム31は揺動カム軸31aと一体であり、本体側板に軸支されている。この揺動カム軸31aは図示しない回転伝達機構により、圧胴17と同期して回転されるようになっており、揺動カム31は圧胴17と同期して回転される。揺動カム31の回転によりコロ29bが押動され、これにより、圧胴揺動アーム29も偏芯軸18aを中心に揺動される。偏芯軸18aは圧胴軸18及び圧胴17に対して偏芯している。従って、圧胴揺動アーム29の揺動量に応じて、圧胴17を版胴1に対して圧接又は離間した状態を選択的に切り換えることができる。

【0045】揺動カム31の揺動カム軸31aに対する取り付け位置を調節することにより、非印刷状態のものと、版胴1と圧胴17とが印刷待機の状態で停止しているときの回動位置にある、ホームポジションのときに、圧胴17を版胴1から離間させ、ホームポジションから外れた所定の回動状態をとるときに、圧胴17が版胴1に圧接した状態になるようにする。

【0046】このように調節することにより圧胴17の回転時において揺動カム31も回転することから、圧胴揺動アーム29も揺動させられて版胴1に対して圧接した状態(図1に示す状態)と離間した状態(図9に示す状態)とを交互に繰り返すこととなる。以上のように、圧胴揺動アーム29、コロ29b、揺動カム31からなる構成によって、版胴1に対する圧胴17の圧接状態と離間状態とが交互に得られるので、これら圧胴揺動アーム29、コロ29b、揺動カム31からなる構成を接離手段と称する。

【0047】図3において、揺動アーム29の他端近傍には、本体側板に植設されたストッパ軸32aを支軸として揺動するストッパ32が位置している。このストッパ32の自由端には段部32-1が形成されている。これら圧胴揺動アーム29、ストッパ32の揺動状態により、この段部32-1は圧胴揺動アーム29に係脱自在である。ストッパ32は緊縮性のばね51により、ストッパ軸32aを中心として時計まわりの向きに回転する付勢力を与えられている。

【0048】また、ストッパ32の中間部分は本体側板に設けられたソレノイド33のプランジャの先端部が連結されている。圧胴17がホームポジションにあるとき、揺動カム31の凸部がコロ29bを押動することにより、圧胴揺動アーム29が図3に示すような態位に回動し、このとき、図9に示す如く、圧胴17は版胴1に対して離間している。このとき、ソレノイド33をオフにすれば、ストッパ32が回動し、その段部32-1が圧胴揺動アーム29の端部を図3に示すように係止状態

にし、圧胴揺動アーム29の態位を保持する。この保持状態は、ばね51の付勢力により保たれる。

【0049】ソレノイド33をオフにしている間は、ストッパ32による圧胴アーム29の係止状態が保持されるので、圧胴17が回転しても揺動カム31は圧胴揺動アーム29を揺動させることがなく、圧胴17は版胴1に対して離間状態を保持する。印刷に際しては、図6に示す制御手段としてのCPU52からの指令により、ソレノイド33をオンにする。これにより、ソレノイド33のプランジャが吸引されるとストッパ32が反時計まわりの向きに回動し、ストッパが解除されて圧胴揺動アーム29のコロ29bが揺動カム31に当接するようになり、該揺動カム31の回転に従い、圧胴17は版胴1から離間したり圧接したりする。ここで、ストッパ32、ストッパ軸32a、ソレノイド33等は、接離手段による圧胴の版胴に対する離間状態を保持する離間保持手段の一例を構成する。

【0050】圧胴17が版胴1に圧接したままの状態が継続すると、インキ供給手段からのインキが滲み出てきて圧胴17を汚し、印刷用紙の裏汚れを招来するが、版胴1と圧胴17とが印刷待機の状態で停止しているときの回動位置である、ホームポジションのときに、当該離間保持手段によって、版胴1から圧胴17を離間させ、その状態を保持すれば、インキ供給手段からのインキが版胴1の外周に滲みだしてきても圧胴17を汚すことはなく、よって、印刷用紙の裏汚れを回避することができる。

【0051】b. 接離手段及び離間保持手段の第2の例図3に示した接離手段の構成に代えて、図10に示すように、圧胴アーム27の一端を圧胴アーム軸27aで回動自在に本体側板に支持して揺動自在とし、この圧胴アーム27の中間部に軸18を固定し、該圧胴アーム27の他端側にコロ軸29a-1を設けてこのコロ軸29a-1にカムフォロワとしてのコロ29b-1を回転自在に設けると共に、該圧胴アームの他端側に緊縮性のばね28を設け、このばね28の付勢力によりコロ29b-1を揺動カム31に当接させる構成とすることもできる。

【0052】この構成によっても、圧胴17と同期して回転する揺動カム31の回転により、圧胴アーム27を揺動させ、この揺動に伴い、軸18を圧胴アーム軸27aを支点に回動させて、圧胴17を版胴1に対して接離させることができる。

【0053】図10において、圧胴アーム27の他端近傍には、本体側板に植設されたストッパ軸32a-1を支軸として揺動するストッパ32-2が位置している。このストッパ32-1の自由端には段部32-1aが形成されている。これら圧胴アーム27、ストッパ32-2の揺動状態により、この段部32-1aは圧胴アーム27に係脱自在である。ストッパ32-2は緊縮性のば

ね51-1により、ストップ軸32a-1を中心として反時計まわりの向きに回転する付勢力を与えられている。

【0054】また、ストップ32-2の中間部分には本体側板に設けられたソレノイド33-1のプランジャが連結されている。圧胴17が少なくともホームポジションにあるとき、揺動カム31の凸部がコロ29b-1を押動することにより、圧胴アーム27は回転し、圧胴17を版胴1から離間させた状態を得ることができる。このとき、圧胴アーム27の自由端はストップ32-1の段部32-1aにより係止され得る位置にあるので、ソレノイド33-1をオフにすれば、ストップ32が回転して、その段部32-3が圧胴揺動アーム29の端部を図3に準じた状態で係止状態にし、圧胴揺動アーム29の状態を保持する。この保持状態は、ばね51の付勢力により保たれる。

【0055】印刷に際しては所定のタイミングで、図6に示す制御手段としてのCPU52からの指令により、ソレノイド33をオンにする。これにより、ソレノイド33-1のプランジャが吸引されるとストップ32-2がストップ軸32a-1を中心にして反時計まわりの向きに回転し、ストップが解除されコロ29b-1が揺動カム31に当接するようになり、該揺動カム31の回転に従い、圧胴アーム27が揺動して圧胴17は版胴1に対して接離するようになる。ここで、ストップ32-2、ストップ軸32a-1、ソレノイド33-1等は、接離手段による圧胴の版胴に対する離間状態を保持する離間保持手段の一例を構成する。

【0056】以上説明した例において、接離手段により圧胴を版胴から離間させ、かつ、離間保持手段によりこの離間状態を保持することができるので、非印刷時においてホームポジションにて圧胴を版胴から離間した状態を保持して、版胴から滲み出たインキにより圧胴が汚れることが防止される。

【0057】(4)請求項3記載の発明の説明
圧力調節手段の例

図3において、圧胴アーム27-1の中間部が偏芯軸18aにより貫通されている。この貫通状態は、圧胴アーム27-1に対して偏芯軸18aが回転自在の嵌合状態である。圧胴アーム27-1の一端側は、本体側板に固定された圧胴アーム軸27a-1に嵌入されていて、回転自在である。この圧胴アーム27-1の他端側は緊縮性のばね28-1により、圧胴アーム軸27a-1を中心とする反時計まわりの向きの回転力を与えられている。

【0058】この回転力による圧胴アーム27-1の回転は、該圧胴アーム27-1の他端側が移動カム34に当接することにより阻止されている。この移動カム34は円板状をしていて、中心位置からずれた偏芯位置に移動カム軸34aが貫通固定されている。この移動カム軸

34aは、図3において、紙面を貫く方向に延びていて、その軸端には、図4に示すようにウオームホイール39が固定されている。このウオームホイール39は、ウオーム40と噛み合っている。このウオーム40は本体側板に固定された接離モータ41(図6参照)の軸に固定されている。

【0059】かかる構成により、接離モータ41を駆動することにより、移動カム34を回転させると、これに伴い、圧胴アーム27-1が圧胴アーム軸27a-1を中心に揺動されることとなり、この揺動に応じて、該圧胴アーム27-1と共に偏芯軸18a及び圧胴17が揺動する。よって、移動カム34の偏芯量と、該移動カム34の回転位置とを選択することにより、版胴1に対する圧接の度合い、ひいては、接離までも調整が可能である。

【0060】一方、移動カム軸34aの他端側には、図5に示すように、切欠きにより形成された開部と、切り欠かれない部分として残された遮蔽部とを有する遮蔽板38が設けられていて、該移動カム軸34aの回転と共に回転するようになっている。

【0061】この遮蔽板38の切欠き部、遮蔽部の回転軌跡上には、間隔をおいて、第1センサ35、第2センサ36、第3センサ37が本体側板上に配置されていて、これらのセンサが遮蔽板38の遮蔽部を切る回転位置で、センサから信号が出力される。これらセンサのうちの任意のセンサからの出力発生位置にて、接離モータ41の駆動を停止すれば、この停止位置での移動カム34の回転位置により定まる圧胴17の版胴1に対する圧接度合いを与えることができる。

【0062】この例では、センサが3個設けられているので、3つの位置にて接離モータ41を停止させることができ、3段階の圧接度合いを得る。これらの圧接の度合いのうちには、圧胴17を版胴1から離間させた状態を含む。

【0063】これら圧胴アーム27、圧胴アーム軸27a-1、移動カム34、移動カム軸34a、第1センサ35、第2センサ36、第3センサ37、遮蔽板38、ウオームホイール39、ウオーム40、遮蔽モータ41等は、前記接離手段による圧胴17の版胴1に対する圧接状態もとで、その圧接の度合いを調節することのできる圧力調節手段の一例を構成する。

【0064】なお、本例における遮蔽板38、第1センサ35、第2センサ36、第3センサ37等の組合せに代えて、エンコーダ或いは、ポテンシオメータを使用することもできる。

【0065】以上説明した圧力調節手段と同様の構成を、図10に示した例における圧胴アーム27の他端側に設ければ、該図10に示した接離手段の構成に適合する圧力調節手段となし得る。

【0066】このように、かかる圧力調節手段は、圧胴

17の版胴1に対する圧接の度合いを調節することができると共に、接離手段によって圧接状態が保持されている圧胴17を離間状態にすることもできる。

【0067】以上の例において、版胴開口及びマスタ穿孔部分を通過するインキは圧胴の形状で版胴とのニップが大きくなっても温度とか速度によって通過量に変化して濃度が変わってしまう。特に、低速での印刷時にインキが大量に滲出してにじみが大きくなり、画像がぼやけてしまうと共に、インキが無駄になってしまう。本例の圧力調節手段では、版胴と圧胴とのニップ量を調節することで、濃度を変えることができ、インキが無駄に消費されることが防止される。

【0068】又、ジャムの発生により版胴、圧胴の回転停止したときに、圧力調節手段により、版胴と圧胴との圧接状態を解除できるのでジャム紙除去作業時に版胴、圧胴を回動しても濃度むらが生じない。さらに、圧接状態の解除によりジャム紙の除去が容易であり、かつ、圧胴の清掃作業等の場合に版胴ユニット（ドラムユニット）を係脱するとき、版胴と圧胴との接触により版胴に巻着されているマスタにダメージを与えてしまうことが防止される。

【0069】（5）動作の説明

図1において、図示しない原稿読み取り部に原稿がセットされ、図6に示す操作パネル55上のスタート釦が押される等により、スタート信号が出力され、駆動モータ53により、版胴1及び圧胴17が回動を開始し、排版ローラ上14、排版ローラ下15により使用済みのマスタが版胴1の表面より剥離されて排版ボックス16に収納廃棄される。

【0070】この収納廃棄終了後、版胴1はクランパ7が略真上位置になるまで回転して停止し、図示しない開閉装置によりクランパ軸7aが回転されることで、クランパ7が解放されて、給版待機状態となる。

【0071】次いで、原稿が原稿読取部に送出されて、光電変換手段、例えばCCDにより電気信号に変換され、さらに、A/D変換器、製版制御装置等を経由して画像情報に応じてサーマルヘッド10の発熱素子にパルス状に通電して主走査方向に作動させると共に、図示しないステッピングモータが回転して、プラテンローラ9及び搬送ローラ対11によりマスタ8を副走査方向に搬送し、マスタ8の感熱フィルムを加熱穿孔し、製版を行う。

【0072】製版済みのマスタは、マスタガイド板13により案内されて、該マスタ8の先端がステージ6とクランパ7との間に案内される。図示しないステッピングモータのステップ数より、マスタ8の先端がクランパ7に届いたと判断されると、図示しない開閉装置によりクランパ軸7aが回転させられてクランパ7が閉じられ、マスタ8の先端が吸着挟持される。

【0073】この吸着挟持と共に、版胴1がマスタ搬送

速度（周速）とほぼ同じ速度で回転を再開し、製版されたマスタの版胴への巻着が行われる。版胴1の周速は、図6に示す速度センサ56により検知され、CPU52でコントロールされる。図示しないステッピングモータのステップ数より製版が完了したと判断されると、カット12が作動し、マスタ8が切断されると共に、プラテンローラ9及び搬送ローラ対11が停止し、切断されたマスタ8の後端が版胴1の回転により引き出され、版胴1への巻着が完了する。

【0074】版胴1へのマスタ8の巻着が完了すると、図示しない給紙トレイに積載されている印刷用紙が1枚に分離されて、レジストローラ21でタイミングをとられて、圧胴1に向けて搬送される。搬送された印刷用紙は、圧胴17に設けられたくわえ爪20が開放されることによりできる隙間に向けて徐々に搬送速度を上げながら挿入され、くわえ爪20が版胴1の回転と共に図示しないカムとカムフォロワ及び付勢ばねにより徐々に閉じられて、印刷用紙先端が挟持される。

【0075】レジストローラ21からの印刷用紙の搬送に応じて、図2または図10により説明した請求項2記載の発明における離間保持手段が作動して図3に示す圧胴揺動アーム29の係止状態から図7に示すような解放状態とし、偏芯軸18aが時計まわりの向きに回動して、圧胴17が上方向に移動し、印刷用紙を版胴1に連続的に押圧し、図1に示す圧接状態とする。これにより、版胴1に巻着されたマスタ8が該版胴1に密着させられると共に、印刷用紙は圧胴17に近接して設けられた排紙爪22に案内されながら、排紙ベルト25に移り、該排紙ベルト25により搬送されつつ、排紙トレイ26に排出積載される版付け工程が行われ、この後、印刷待機状態となり、設定された印刷枚数の印刷が行われる。

【0076】版付け工程或いは印刷工程で搬送された印刷用紙が請求項1記載の発明における検知手段たるジャムセンサ42によって圧胴17周辺の所定位置で検知されない場合には、CPU52が印刷用紙のジャムが発生したと判断する。

【0077】ジャムが発生したと判断された場合には、CPU52からの指令に基づき、くわえ爪20が排紙爪22に対応する状態になる回転位置に至る前に、請求項1記載の発明における駆動源としての駆動モータ53の電源を切ると共に、制動手段たるブレーキ54を作動することにより版胴1、圧胴17の回転を強制的に停止させる。

【0078】この圧胴17の回転停止と同時に、請求項3記載の圧力調節手段を構成する接離モータ41の回転を開始させ、ウオームホイール39を時計まわりの向きに回転させ、該ウオームホイール39と一体に固定されている移動カム軸34a、移動カム34を第3センサ37が検知する約半回転回転させ、図3における圧胴アー

ム27-1 或いは図10における圧胴アーム27を各支点軸たる圧胴アーム軸27a-1 或いは圧胴アーム軸27を中心にして反時計まわりの向きに回転させて押し下げて図9に示すように圧胴17を版胴1から離間させて離間状態を得る。この離間状態により、ジャム紙の除去を容易に行うことができる。また、ジャム紙除去作業時に版胴、圧胴を回転しても濃度むらが生じない。かつ、圧胴の清掃作業等の場合に版胴ユニット（ドラムユニット）に係脱するとき、版胴と圧胴との接触により版胴に巻着されているマスタにダメージを与えてしまうことが防止される。

【0079】なお、この離間状態において、図9に示すように、クリーニングパッド44を具備したクリーニングローラ43に圧胴17を接触させて圧胴表面をクリーニングするように構成することもできる。

【0080】ジャム紙の除去が確認されたら、リセットスイッチをオンにすることにより、版胴1、圧胴17、移動カム34を回転させて、図3に示すホームポジションに復帰させるのであるが、前記圧力調整手段により既に圧胴17は版胴1から離間させられているので、このホームポジションまでの回転の過程で、版胴1上のインキ保持量に変化し、印刷再開時の濃度むらが発生するという従来技術における問題は生じない。

【0081】

【発明の効果】請求項1記載の発明では、ジャムが発生したときに、その状態がさらに悪化することが防止できる。請求項2記載の発明では、非印刷時において圧胴を版胴から離間した状態を保持して、版胴からのインキが滲み出てきて圧胴が汚れるのが防止できる。請求項3記載の発明では、ジャムにより停止したときに版胴と圧胴との圧接状態が解除できジャム紙の除去処理が容易であるとともに、印刷品質の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】版胴と圧胴とが圧接状態にあるときの孔版印刷装置の全体構成を説明した図である。

【図2】圧胴の断面図である。

【図3】接離手段及び離間保持手段（保持状態）の実施例を説明した図である。

【図4】圧力調節手段の要部を説明した図である。

【図5】圧力調節手段の要部を説明した図である。

【図6】孔版印刷装置の制御ブロック図である。

【図7】接離手段及び離間保持手段（印刷時解除状態）の実施例を説明した図である。

【図8】接離手段及び離間保持手段（ジャム時解除状態）の各構成を説明した図である。

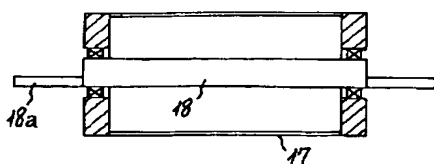
【図9】版胴と圧胴とが離間状態にあるときの孔版印刷装置の全体構成を説明した図である。

【図10】接離手段及び離間保持手段（印刷時解除状態）の他の実施例を説明した図である。

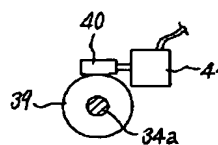
【符号の説明】

- 27 (接離手段、圧力調節手段としての) 圧胴アーム
- 27a (接離手段、圧力調節手段としての) 圧胴アーム軸
- 27a-1 (接離手段としての) 圧胴アーム軸
- 28 (接離手段としての) ばね
- 28-1 (接離手段としての) ばね
- 29 (接離手段としての) 圧胴揺動アーム
- 29a (接離手段としての) コロ軸
- 29a-1 (接離手段としての) コロ軸
- 31 (接離手段としての) 揺動カム
- 32 (離間保持手段としての) ストップ
- 32-2 (離間保持手段としての) ストップ
- 32a (離間保持手段としての) ストップ軸
- 32a-1 (離間保持手段としての) ストップ軸
- 33 (離間保持手段としての) ソレノイド
- 33-1 (離間保持手段としての) ソレノイド
- 34 (圧力調節手段としての) 移動カム
- 34a (圧力調節手段としての) 移動カム軸
- 35 (圧力調節手段としての) 第1センサ
- 36 (圧力調節手段としての) 第2センサ
- 37 (圧力調節手段としての) 第3センサ
- 38 (圧力調節手段としての) 遮蔽板
- 39 (圧力調節手段としての) ウォームホイール
- 40 (圧力調節手段としての) ウォーム
- 41 (圧力調節手段としての) 接離モータ
- 42 (検知手段としての) ジャムセンサ
- 53 (駆動源としての) 駆動モータ
- 54 (制動手段としての) ブレーキ

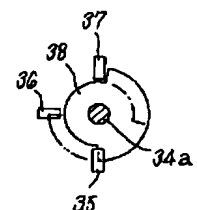
【図2】



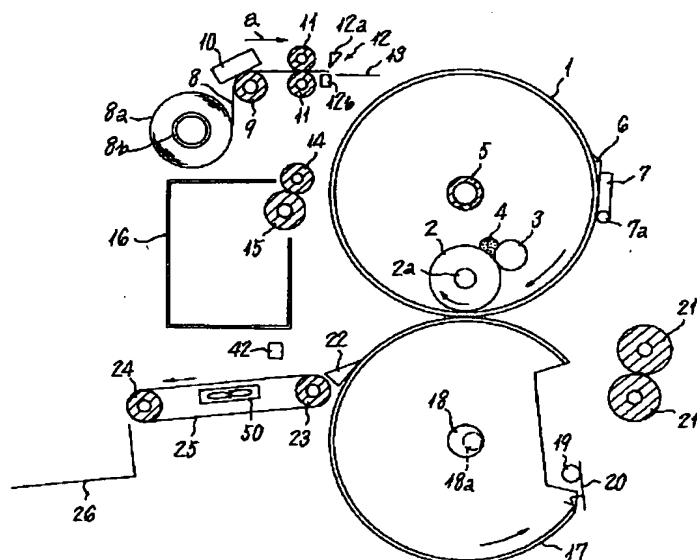
【図4】



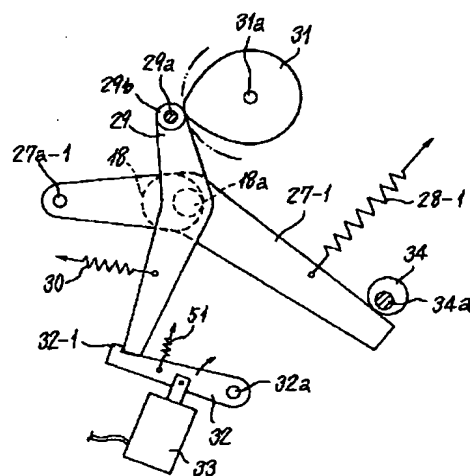
【図5】



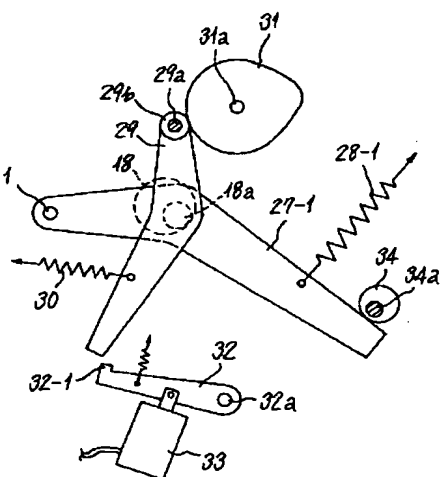
【図1】



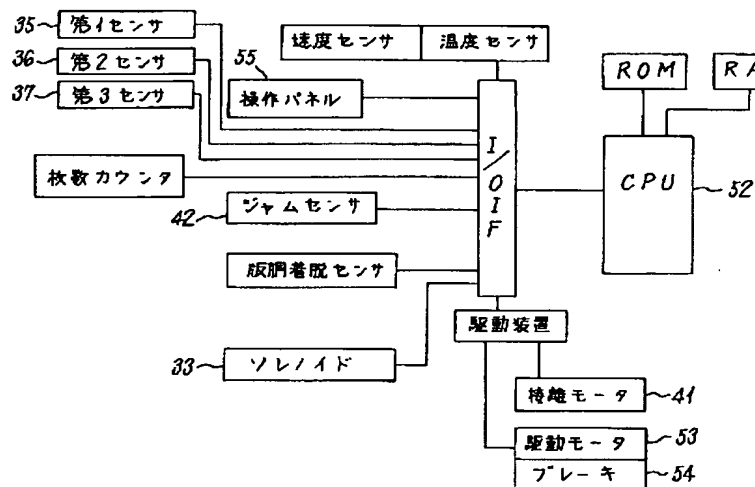
【図3】



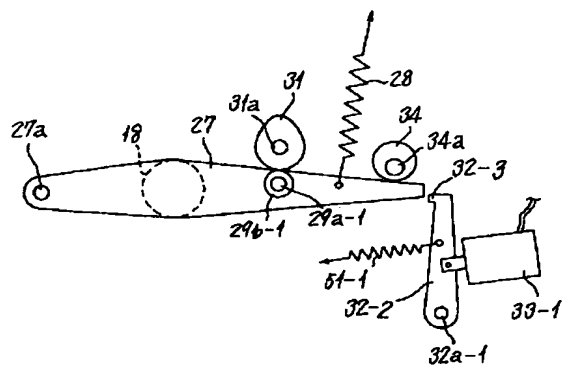
【図7】



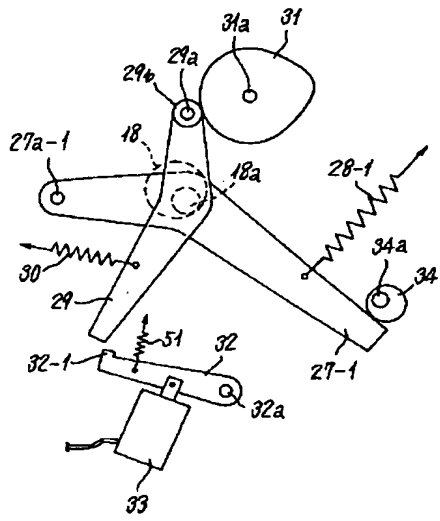
【図6】



【図10】



【図8】



【図9】

